26 Tribo Heliantheae Cass.

Mara Angelina Galvão Magenta
João Bernardo de A. Bringel Jr.
Maria Alves

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

MAGENTA, M.A.G., BRINGEL JR., J.B.A., and ALVES, M. Tribo Heliantheae Cass. In: ROQUE, N. TELES, A.M., and NAKAJIMA, J.N., comp. *A família Asteraceae no Brasil: classificação e diversidade* [online]. Salvador: EDUFBA, 2017, pp. 185-195. ISBN: 978-85-232-1999-4.
<https://doi.org/10.7476/9788523219994.0028>.

All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

TRIBO HELIANTHEAE CASS.

Mara Angelina Galvão Magenta

João Bernardo de A. Bringel Jr.

Maria Alves

A partir de estudos filogenéticos moleculares (PANERO; FUNK, 2002), *Heliantheae sensu stricto* foi recircunscrita incluindo a maioria dos táxons com receptáculo paleáceo e uma ampla diversidade de representantes lenhosos da Aliança *Heliantheae* (BALDWIN, 2009).

A caracterização morfológica da tribo, no entanto, é uma tarefa difícil devido ao elevado número de homoplasias morfológicas (PANERO, 2007). Contudo, seus representantes podem ser reconhecidos por um conjunto de características, como as brácteas involucrais frequentemente foliáceas, capítulos com receptáculo geralmente contendo páleas conduplicadas, quase sempre persistentes e envolvendo as flores do disco, anteras com apêndice geralmente oval e cipselas compressas com paredes impregnadas de fitomelanina (substância presente na maioria das tribos da Aliança *Heliantheae*, com exceção de *Helenieae*) (BALDWIN, 2009).

O sistema de classificação proposto por Panero (2007) divide *Heliantheae* em 14 subtribos, 113 gêneros e aproximadamente 1.500 espécies, com distribuição pantropical, em especial no México e nas Américas Central e do Sul.

Descrição

Ervas anuais ou perenes, arbustos, lianas ou árvores. **Folhas** alternas ou opostas, lâminas geralmente simples, raramente divididas, a maioria

oval, 3-nervada, face adaxial geralmente escábrida. **Capitulescência** paniculiforme ou corimbiforme, terminal ou raramente axial, às vezes capítulos solitários em pedúnculos longos ou raramente sésseis; involúncros cilíndricos ou hemisféricos. **Capítulos** radiados, discoides, raramente disciformes, heterógamos ou homógamos; brácteas involucrais similares em 1-7 séries, geralmente as mais internas menores, paleáceas; receptáculo geralmente com páleas, às vezes reflexas ou patentes. **Flores** do raio 5-13(-21+), raramente 1 ou 2, pistiladas, férteis, estéreis ou neutras, corolas às vezes sem tubo, limbo com ápice 3-lobado, às vezes 2-lobado; flores do disco bissexuais ou funcionalmente estaminadas, raramente funcionalmente pistiladas, corola actinomorfa, raramente zigomorfa, campanulada ou urceolada, gradual ou abruptamente expandida acima do tubo; **estames** 5, raramente 4(-3), filetes glabros, raramente papilosos, anteras conatas ou livres, apêndices do conectivo geralmente ovais; **ramos do estilete** geralmente com 1 tufo apical de papilas. **Cipselas** do raio levemente trigonais e compressas, lisas ou estriadas, aladas ou sem alas; cipselas do disco geralmente compressas, biconvexas ou raramente levemente quadrangulares, estreita a largamente obovais ou levemente orbiculares, cilíndricas, prismáticas, estriadas ou não, enegrecidas; **pápus** de aristas (Figuras 17N-O) persistentes e com escamas, às vezes reduzido ou caduco, ou raramente sem pápus.

No Brasil, ocorrem 38 gêneros e cerca de 228 espécies, sendo cerca de 122 endêmicas. Dentre os gêneros com registros para o Brasil, 10 apresentam apenas espécies naturalizadas (*Blainvillea* Cass., *Calyptocarpus* Less., *Eleutheranthera* Poit. ex Bosc, *Lagascea* Cav., *Parthenium* L., *Synedrella* Gaertn., *Synedrellopsis* Hieron. & Kuntze ex Kuntze, *Tithonia* Desf. ex Juss., *Xanthium* L. e *Zinnia* L.). Os gêneros *Echinacea* Moench, *Helianthus* L., *Montanoa* Cerv., *Perymenium* Schrad., *Rudbeckia* L. e *Sanvitalia* Lam. são conhecidos apenas por espécies cultivadas no país. Os gêneros *Borrchia* Adans., *Sclerocarpus* Jacq. e *Oblivia* Strother são conhecidos no Brasil por poucos registros de herbário de forma que ainda restam dúvidas quanto à origem. A proposta de Robinson (1992) de sinonimizar *Aspilia* Thouars em *Wedelia* Jacq. é controversa, já que ainda são necessários estudos filogenéticos para esclarecer o *status* das espécies brasileiras; por isso, esses gêneros foram considerados distintos, como vários autores têm sugerido, a exemplo de Santos (2001), Silva e Santos

(2010), Hind (2011) e Flora do Brasil 2020 (em construção). Representantes de Heliantheae estão destacados nas Figuras 19D-H e 21A-H.

Chave de identificação para os gêneros de Heliantheae no Brasil

1. Planta com 2 tipos de capítulo: capítulos apenas com flores pistiladas e capítulos apenas com flores funcionalmente estaminadas..... 2
- 1'. Planta com um único tipo de capítulo (Figura 17K) 3
2. Brácteas involucrais dos capítulos funcionalmente estaminados conatas; capítulos pistilados com 1 flor; cipselas involucradas, ápice geralmente com projeções espinescentes (Figura 17J) *Ambrosia*
- 2'. Brácteas involucrais dos capítulos funcionalmente estaminados livres; capítulos pistilados com 2 flores; cipselas não involucradas, coberta por cerdas uncinadas (Figura 20H)..... *Xanthium*
3. Flores do raio com filamentos marginais ligados às páleas de 2 flores do disco (Figura 20C)..... *Parthenium*
- 3'. Flores do raio livres das páleas e flores do disco 4
4. Capítulos disciformes; corola geralmente com ductos resiníferos levemente avermelhados ao longo das nervuras 5
- 4'. Capítulos discoides, radiados ou raramente disciformes; corola com ductos resiníferos não avermelhados ao longo das nervuras 6
5. Capítulos com 1 flor pistilada, involúcro epaleáceo; lobos das flores do disco com tricomas longos e rígidos (Figura 20D); cipselas dispersadas com involúcro (cipselas involucradas) *Riencourtia*
- 5'. Capítulos com mais de 2 flores pistiladas; lobos da corola sem tricomas longos; cipselas dispersadas sem involúcro..... *Clibadium*
6. Capitulescência de capítulos agrupados (Figura 20A); capítulos quase sempre unifloros (Figura 20B); brácteas involucrais unidas na base, formando um tubo..... *Lagascea*
- 6'. Capitulescência de capítulos não agrupados; capítulos nunca unifloros; brácteas involucrais livres 7

7. Ápice das brácteas involucrais com faixa azul-escura ou enegrecida; corola da flor do raio fundida à cipsela (Figura 20I) *Zinnia*
- 7'. Ápice das brácteas involucrais sem faixa azul-escura ou enegrecida; corola da flor do raio não fundida à cipsela 8
8. Receptáculo convexo a cônico, tornando-se fortemente cônico a colunar na maturidade..... 9
- 8'. Receptáculo plano ou convexo, não aumentando na maturidade 13
9. Arbustos eretos a escandentes; lâmina foliar coriácea, capitulescências corimbiformes *Salmea*
- 9'. Ervas eretas; lâmina foliar membranácea ou cartácea, capítulos solitários ou em capitulescência formando cimeira laxa 10
10. Folhas opostas; flores do raio, quando presentes, pistiladas; cipselas ciliadas, pápus 2-aristado, com 2 escamas ou, raramente, com poucas cerdas macias 11
- 10'. Folhas alternas; flores do raio neutras; cipselas sem cílios, sem pápus ou com pápus diminuto, coroniforme ou de 2-4 escamas 12
11. Folhas sésseis ou subsésseis; cipselas com margem corticosa conspícua, pápus de aristas delicadas ou sem pápus *Spilanthes*
- 11'. Folhas com pecíolo conspícuo; cipselas sem margem corticosa ou, às vezes, com margem corticosa inconspícua, pápus de aristas robustas, levemente espessas na base (Figura 17I)..... *Acmella*
12. Páleas com ápice rígido, pontiagudo ou arredondado..... *Echinacea*
- 12'. Páleas sem ápice rígido..... *Rudbeckia*
13. Corolas das flores do raio sem tubo..... 14
- 13'. Corolas das flores do raio, quando presentes, com tubo..... 16
14. Arbustos decumbentes ou eretos; pápus coroniforme *Borrichia*
- 14'. Ervas eretas ou prostadas ou arbustos escandentes, raramente arbustos eretos; pápus aristado ou ausente 15

15. Corolas das flores do raio com lâminas planas; cipselas das flores do raio com tricomas uncinados.....	<i>Sanvitalia</i>
15'. Corolas das flores do raio com lâminas involutas; cipselas das flores do raio com tricomas, quando presentes, de outros tipos	<i>Oblivia</i>
16. Brácteas involucrais em 1 série.....	17
16'. Brácteas involucrais em 2 ou mais séries (1-2 em <i>Melanthera</i>).....	20
17. Páleas envolvendo completamente as flores; cipselas dispersadas com as páleas do receptáculo enrijecidas	<i>Sclerocarpus</i>
17'. Páleas conduplicadas ou ausentes; cipselas dispersadas sem as páleas do receptáculo.....	18
18. Invólucro com 2 brácteas involucrais; cipselas com alas laceradas	<i>Synedrellopsis</i>
18'. Invólucro com 3 ou mais brácteas involucrais; cipselas sem alas	19
19. Invólucro com cerca de 5 brácteas involucrais semelhantes entre si; cipselas maduras com margem rugosa, com pápus coroniforme	<i>Eleutheranthera</i>
19'. Invólucro de 3-(4) brácteas involucrais, uma grande e arredondada, foliácea, 2 menores, escariosas (Figura 15P); cipselas maduras com margem lisa, sem pápus	<i>Delilia</i>
20. Receptáculo com páleas filiformes; flores do raio geralmente lineares (Figuras 15L-M).....	<i>Eclipta</i>
20'. Receptáculo com páleas de outras formas; flores do raio de outros formatos	21
21. Cipselas sem pápus, com pápus coroniforme inconspícuo ou com pápus de cerdas	22
21'. Cipselas com pápus coroniforme conspícuo ou de aristas ou escamas .	24
22. Cipselas maduras com superfície carnosa.....	<i>Tilesia</i>
22'. Cipselas maduras com superfície seca	23

23. Páleas do receptáculo com ápice alargado, espinescente; flores do raio de cor diferente das flores do disco; cipselas obovóides compressas, 2-gonais, presas às páleas do receptáculo, sem pápus *Montanoa*
- 23'. Páleas do receptáculo com ápice acuminado; todas as flores da mesma cor; cipselas prismáticas, 3-4-gonais, livres das páleas do receptáculo, pápus de cerdas decíduas *Melanthera*
24. Cipselas com constrição na parte central, próxima ao ápice, formando um rostro curto ou, às vezes, inconspícuo, no qual estão inseridos os elementos do pápus (estrutura coroniforme ou de aristas) 25
- 24'. Cipselas sem constrição próxima ao ápice, sem rostro 30
25. Flores do raio neutras ou estéreis 26
- 25'. Flores do raio pistiladas 27
26. Brácteas involucrais internas com estrias enegrecidas; corola das flores do disco com bainha de fibras ao longo das nervuras; cipselas clavadas com base atenuada, sem elaiossomos *Elaphandra*
- 26'. Brácteas involucrais internas sem estrias enegrecidas; corola das flores do disco sem bainha de fibras ao longo das nervuras; cipselas cilíndricas, obovóides ou elipsóides, sem base atenuada, com elaiossomos *Aspilia*
27. Flores do raio inconspícuas; brácteas involucrais com estrias verdes (Figura 19H); páleas do receptáculo com ápice eroso truncado ... *Blainvillea*
- 27'. Flores do raio conspícuas; brácteas involucrais sem estrias verdes; páleas do receptáculo com ápice de outros tipos 28
28. Pápus de aristas decíduas *Perymenium*
- 28'. Pápus coroniforme persistente 29
29. Ervas geralmente prostradas; capítulos solitários; cipselas conspicuamente tuberculadas, rostro e pápus às vezes recobertos por um colar cortíceo contínuo com o corpo da cipsela (Figura 20E) *Sphagnetica*
- 29'. Ervas geralmente eretas ou arbustos; capítulos raramente solitários; cipselas lisas ou apenas ligeiramente tuberculadas (Figura 20G); pápus não recoberto na maturidade *Wedelia*

30. Planta com ramos hirsutos; embrião proeminente no centro da cipsela e borda plana ao redor	<i>Simsia</i>
30'. Plantas sem o conjunto de caracteres	31
31. Cipselas aladas (às vezes, somente as do raio)	32
31'. Cipselas sem alas.....	34
32. Cipselas do raio com alas de margem lacerada (Figura 20F) e cipselas do disco sem alas	<i>Synedrella</i>
32'. Cipselas do raio e do disco com alas de margem não lacerada	33
33. Brácteas involucrais da série externa patentes, semelhantes às folhas dos ramos; pápus de aristas com fitomelanina	<i>Dimerostemma</i>
33'. Brácteas involucrais da série externa apressas ou reflexas; pápus de aristas sem fitomelanina	<i>Verbesina</i>
34. Brácteas involucrais da série externa patentes, semelhantes às folhas dos ramos; pápus de aristas com fitomelanina	<i>Dimerostemma</i>
34'. Brácteas involucrais da série externa apressas ou reflexas, escariosas ...	35
35. Flores do raio neutras	36
35'. Flores do raio pistiladas	38
36. Cipselas glabras ou pubescentes, sem pápus ou com pápus 2-aristado, decíduo, raramente com escamas intermediárias	<i>Helianthus</i>
36'. Cipselas pilosas, pápus coroniforme ou 2-aristado persistente, geralmente com escamas intermediárias	37
37. Pedúnculo fistuloso e inflado abaixo do capítulo.....	<i>Tithonia</i>
37'. Pedúnculo cheio e não inflado abaixo do capítulo.....	<i>Aldama</i>
38. Cipselas do disco obcônicas ou obpiramidais, pápus coroniforme de aristas muito curtas	<i>Baltimora</i>
38'. Cipselas do disco compressas; pápus de aristas conspícuas	<i>Calyptocarpus</i>

Literatura recomendada

- ALVES, M.; ROQUE N. First record of *Sclerocarpus africanus* Jacq. (Asteraceae, Heliantheae) for South America. *Check List*, Porto Alegre, v. 12, n. 6, 2016a.
- ALVES, M.; ROQUE N. Flora da Bahia: Asteraceae – Tribo Heliantheae. *Sitientibus* série Ciências Biológicas, Feira de Santana, v. 16, p. 1- 63, 2016b.
- ARRAIGADA, J. E. Revision of the genus *Clibadium* (Asteraceae, Heliantheae). *Brittonia*, Bronx, v. 55, p. 245-301, 2003.
- BALDWIN, B. G. Heliantheae alliance FUNK, V. A. et al. (Ed.). *Systematics, Evolution and Biogeography of Compositae*. Vienna: IAPT, 2009. p. 689-711.
- BALDWIN, B. G.; WESSA, B. I.; PANERO, J. L. Nuclear rDNA evidence for major lineages of helenioid Heliantheae (Compositae). *Systematic Botany*, Kent, v. 27, n. 1, p. 161-198, 2002.
- BINNS, S. E.; BAUM B. R.; ARNASON J. T. A taxonomic revision of *Echinacea* (Asteraceae: Heliantheae). *Systematic Botany*, Kent, v. 27, n. 3, p. 610-632, 2002.
- BOLICK, M. R. Systematics of *Salmea* DC. (Compositae: Heliantheae). *Systematic Botany*, Kent, v. 16, n. 3, p. 462-477, 1991.
- BRINGEL JR., J. B. A. *Contribuição ao estudo de Heliantheae (Asteraceae): revisão taxonômica e filogenia de Riencourtia* Cass. 2015. 159 f. Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2014.
- CLEVINGER J. A.; PANERO J. L. Phylogenetic analysis of *Silphium* and subtribe Engelmanniinae (Asteraceae: Heliantheae) based on ITS and ETS sequence data. *American Journal of Botany*, Saint Louis, v. 87, p. 565-572, 2000.
- DELPRETE, P. G. Systematic study of the genus *Delília* (Asteraceae, Heliantheae). *Plant Systematics and Evolution*, New York, v. 194, n. 1, p. 111-122, 1995.

- HIND, D. J. N. *An annotated preliminary checklist of the Compositae of Bolivia (Version 2)*. 2011. Disponível em: <<http://www.kew.org/science/tropamerica/boliviacompositae/>>. Acesso em: 12 maio 2017.
- JANSEN, R. K. Systematics of *Spilanthes* (Compositae: Heliantheae). *Systematic Botany*, Kent, v. 6, n. 3, p. 231-157, 1981.
- JANSEN, R. K. The systematics of *Acmella* (Asteraceae-Heliantheae). *Systematic Botany Monographs*, Ann Arbor, v. 8, p. 1-115, 1985.
- KARIS, P. O. The Heliantheae *sensu lato* (Asteraceae), clades and classification. *Plant Systematics and Evolution*, New York, v. 188, n. 3/4 188, p. 139-195, 1993.
- KARIS, P. O.; RYDING, O. Tribe Heliantheae. In: BREMER, K. (Ed). *Asteraceae-cladistics and classification*. Portland: Timber Press.1994. p. 559-624.
- LÖVE, D.; DANSEREAU, P. Biosystematic studies on *Xanthium*: taxonomic appraisal and ecological status. *Canadian Journal of Botany*, Ottawa, v. 37, n. 2, p. 173-208, 1959.
- MAGENTA, M. A. G. *Viguiera Kunth (Asteraceae, Heliantheae) na América do Sul e Sistemática das Espécies do Brasil*. 2006. 399 f. Tese (Doutorado em Botânica) – Instituto de Biociências Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- MAGENTA, M. A. G.; PIRANI, J. R. Novidades taxonômicas em *Aldama* (Asteraceae-Heliantheae). *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, v. 65, n. 1, p. 175-192, 2014.
- MONDIN, C. A. *Levantamento da Tribo Heliantheae Cass. (Asteraceae), sensu stricto, no Rio Grande do Sul, Brasil*. 2004. 353 f. Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.
- MORAES, M. D.; SEMIR J. A revision of Brazilian *Dimerostemma* (Asteraceae, Heliantheae, Ecliptinae), with a new species and taxonomic adjustments. *Brittonia*, Bronx, v. 61, n. 4, p. 341-365, 2009.
- ORCHARD, A. E.; CROSS, E. W. A revision of the Australian species of *Eclipta* (Asteraceae: Ecliptinae), with discussion of extra-Australian taxa. *Nuytsia*, South Perth, v. 23, n. 1, p. 43-62, 2013.

- PANERO, J. L. Tribe Helenieae Cass. In: KUBITZKI, K.; JEFFREY, C. (Ed.). *The Families and Genera of Vascular Plant: v. VIII: Flowering Plants Eudicots: Asterales*. Berlin: Springer-Verlag, 2007. p. 400-406.
- PANERO, J. L. et al. Molecular phylogenetic studies of members of tribes Helenieae, Heliantheae and Eupatorieae (Asteraceae). 2. Tribal/generic relationships. In: OSBORN J. M. (Ed.). *Botany 2001, Abstracts, part 3. Systematics*. Saint Louis: Botanical Society of America, 2001.
- PANERO, J. L., JANSEN, R. K.; LEVINGER, J. A. C. Phylogenetic relationships of the subtribe Ecliptinae (Asteraceae - Heliantheae) based on chloroplast DNA restriction site data. *American Journal of Botany*, Saint Louis, v. 86, p. 413-427, 1999.
- PANERO, J. L.; FUNK, V. A. Toward a phylogenetic subfamilial classification for the Compositae (Asteraceae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, Washington, v. 115, n. 4, p. 909-922, 2002.
- PARKS, J. C. A revision of North American and Caribbean *Melanthera* (Compositae). *Rhodora*, Cambridge, v. 75, n. 802, p. 169-210, 1973.
- PAYNE, W. W. A re-evaluation of the genus *Ambrosia* (Compositae). *Journal of the Arnold Arboretum*, Cambridge, v. 45, p. 401-438, 1964.
- PRUSKI, J. F. Compositae of the Guayana Highland-XI. *Tubercularia* gen. nov. and some other Ecliptinae (Heliantheae). *Novon*, Saint Louis, v. 6, n. 4, p. 404-418, 1996.
- ROBINSON, H. New combinations in *Elaphandra* Strother (Ecliptinae-Heliantheae-Asteraceae). *Phytologia*, Huntsville, v. 72, p. 144-151, 1992.
- ROBINSON, H. *A revision of the tribal and subtribal limits of the Heliantheae (Asteraceae)*. Washington : Smithsonian Institution Press, 1981. (Smithsonian Contributions to Botany, v. 51).
- SANTOS, J. U. *O gênero Aspilula Thouars no Brasil*. Belém: Funtec, 2001.
- SEMPLE, J. C. A Revision of the Genus *Borrchia* Adans. (Compositae). *Annals of the Missouri Botanical Garden*, v. 65, n. 2, p. 681-693, 1978.
- SILVA, G. A. R.; SANTOS, J. U. Novos registros de espécies da subtribo Ecliptinae (Heliantheae-Asteraceae) para a Amazônia brasileira. *Acta Amazonica*, Manaus, v. 40, n. 3, p. 499-508, 2010.

- SHERFF, E. E. *The genus Bidens*. Field Museum of Natural History, Botanical Series, Chicago, v. 16, p. 1-709, 1937.
- SCHILLING, E. E.; PANERO, J. L. A revised classification of subtribe Helianthinae (Asteraceae: Heliantheae) II. Derived Lineages. *Botanical Journal of the Linnean Society*, London, v. 167, n. 3, p. 311-331, 2011.
- SPOONER, D. M. Systematics of *Simsia* (Compositae-Heliantheae). *Systematic Botany Monographs*, Ann Arbor, v. 30, p. 1-90, 1990.
- STROTHER, J. L. *Oblivia*, a new genus for *Zexmenia mikanioides* (Compositae: Heliantheae). *Systematic Botany*, Kent, v. 14, n. 4, p. 541-543, 1989.
- STUESSY, T. F. *Revision of the genus Baltimora* (Compositae, Heliantheae). Field Museum of Natural History, Botanical Series, Chicago, v. 36, n. 5, 1973.
- STUESSY, T. F. Heliantheae - systematic review. In: HEYWOOD, V. H.; HARBORNE, J. B.; TURNER, B. L. (Ed.). *The Biology and chemistry of the Compositae*. London: Academic Press, 1977. p. 621-671,
- STUESSY, T. F. *Revision of Lagascea* (Compositae, Heliantheae). Chicago: Field Museum of Natural History, 1978. (Fieldiana., Botany v. 38, n. 8).
- TORRES, A. M. Revision of *Sanvitalia* (Compositae-Heliantheae). *Brittonia*, Bronx, v. 16, n. 4, p. 417-433, 1964.
- TORRES, A. M. Revision of *Jaegeria* (Compositae-Heliantheae). *Brittonia*, Bronx, v. 20, p. 52-73, 1968.
- Turner, B. L. Taxonomic study of the genus *Synedrella* (Asteraceae-Heliantheae). *Phytologia*, Huntsville, v. 76, n. 1, p. 39-51, 1994.
- TURNER, B. L.; POWELL, A. M. Helenieae - systematic review. In: HARBORNE, J.; TURNER, B. L.; HEYWOOD, V. (Ed.). *The biology and chemistry of the Compositae*. London: Academic Press, 1977. p. 699-737.
- URBATSCH, L. E.; BALDWIN B. G.; DONOGHUE M. J. Phylogeny of the Coneflowers and relatives (Heliantheae: Asteraceae). *Systematic Botany*, Kent, v. 25, n. 3, p. 539-565, 2000.